

A hazai csípőszúnyogok elterjedésének és ökológiájának megismerésére irányuló korábbi és jelenleg folyó kutatások

Kenyeres Zoltán

Pannónia Központ Kft. munkacsoportja



www.pkkft.hu

SZÚNYOGOK, KULLANCSOK ÉS ÚJ BETEGSÉGEK
Workshop korunk ökológiai veszélyeiről
MTA Székház 2019. augusztus 26.

Kutatások

- ✓ Csípőszúnyog-együttesek és tenyészőhelyek ökológiai vizsgálata
- ✓ A térképezések során alkalmazható térképezési és térinformatikai módszerek használatával kapcsolatos fejlesztések
- ✓ Tenyészőhely-térképezések
- ✓ A környezetterhelést minimalizáló módszerekre irányuló kutatások
- ✓ Csípőszúnyogok faunisztikai kutatása
- ✓ Inváziós fajok terjedésének, humán ártalomban játszott szerepének vizsgálata

Résztevő kutatók

Dr. Sáringer Gyula (†), akadémikus, egyetemi tanár
Sáringer-Kenyeres Tamás, a munkacsoport vezetője

Dr. Tóth Sándor

Dr. Kenyeres Zoltán *PhD*

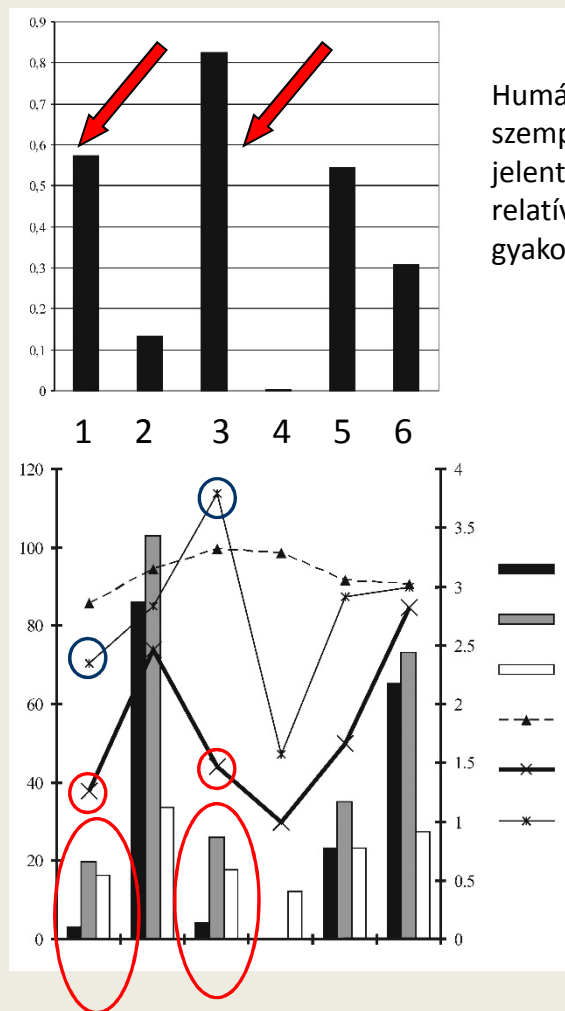
Sáringer-Kenyeres Marcell, PhD-hallgató

Dr. Bauer Norbert *PhD* (botanika, élőhelyterképezés
részfeladatok)

Dr. Szabó Szilárd *DSc*, egyetemi tanár (térinformatika
részfeladatok)

Márkus András (élőhelyterképezés, térinformatika
részfeladatok)

Csípőszúnyog-együttesek és tenyészőhelyek ökológiai vizsgálata



>8000 minta

Vizsgált változók:

Lárva-együttesek fajösszetétele, mennyiségi viszonyai

A csípőszúnyogok fejlődése szempontjából releváns élőhely-változók

- 1: Vízállásos gyepek
- 2: Nyílt, állandó vizek
- 3: Erdei időszakos vízállások
- 4: Technikai vizek
- 5: Nádas, sásos mocsarak időszakos vízborítással
- 6: Állandó jellegű nádas, sásos mocsarak

Kenyeres, Z., Bauer, N., Tóth, S. & Sáringer-Kenyeres, T. (2011): Habitat requirements of mosquito larvae. – Romanian Journal of Biology-Zoology 56(2): 147–162.

Kenyeres, Z., Tóth, S., Bauer, N. & Sáringer-Kenyeres, T. (2012): Life-strategy based structural features of the larval mosquito metacommunities in Hungary. – Ekológia 31(2): 210–230.

Csípőszúnyog-együttesek és tenyészőhelyek ökológiai vizsgálata

Vízállásos gyepek

Domináns:

Tavasszal: *Aedes annulipes*, *A. flavescens*, *A. cataphylla*, *A. rusticus*

Nyáron: *Aedes vexans*, *A. sticticus*

[+ *A. rossicus* (Duna mentén)]

[+ *A. caspius* (Tisza mentén)]



Nyílt, állandó vizek

Domináns:

Culex pipiens, *Culex territans*,
Anopheles claviger, *Anopheles maculipenis*



Csípőszúnyog-együttesek és tenyészőhelyek ökológiai vizsgálata



Tenyészőhelyek fás vegetációval fedett élőhelyeken

Domináns:

A. sticticus, *A. vexans*

[+ *A. rossicus*, *A. cantans* (ártéri ligeterdőkben)]

[+ *A. annulipes*, *A. cantans* (tavasszal, kora nyáron)]



Állandóan víz alatt álló mocsári vegetáció

Humán szempontú karakterfaj:

Coquillettidia richiardii

[+ *Anopheles messeae*, *Anopheles maculipennis*, *Culex modestus*]

Térképezési és térinformatikai módszerek használatával kapcsolatos fejlesztések

Háttérmentázat alapján történő térképezés

A lárva-együttesek ökológiai vizsgálatával meghatároztuk, hogy mely élőhely-típusok számítanak megfelelő csapadékhullás esetén humán szempontból jelentős tenyészőhelynek. Légifotók és terepbejárások alapján ezeket térképezzük.

VL I	VL II	VL III	VL IV
A1			
A2	OW	OW	OW
A3			
B1a			
B2	RV		
B2a			
B3			MV
B4		RSV	
B5	SV		
O1	DMV		
B6			
F2	AV		
F4			
D34	WCM		
OB			
OC			
O2			HV
O3		WCG	
O4	UG		
O5			
O10			
O13			
T1	PL		
P2a			
J2			
R2	WPF	WPF	FV
R3			
S1			
S2			

Nyílt,
állandó vizek

Nádas, sásos
mocsarak
időszakos
vízborítással

Vízállásos
gyepek

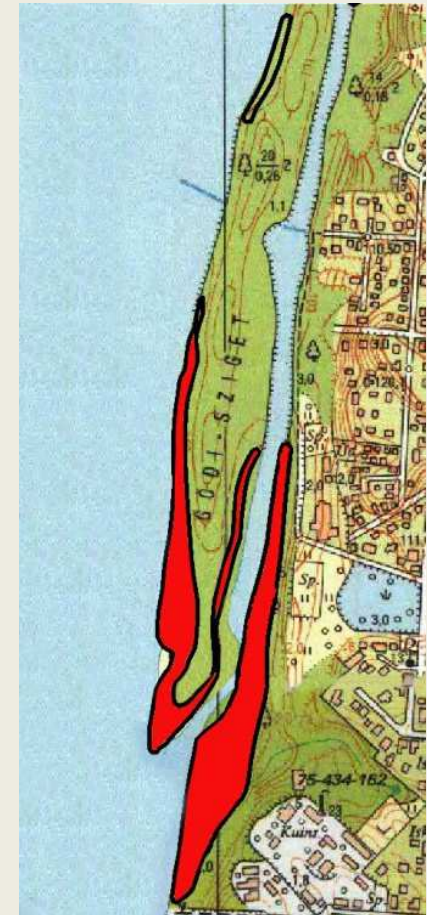
Erdei
időszakos
vízállások

Bauer, N., Kenyeres, Z., Tóth, S., Sáringer-Kenyeres, T. & Sáringer, Gy. (2011): Connections between the habitat pattern and the pattern of the mosquito larval assemblages. – *Biologia* 66/5: 877—885.

Térképezési és térinformatikai módszerek használatával kapcsolatos fejlesztések

Térképezés szintvonalak használatával

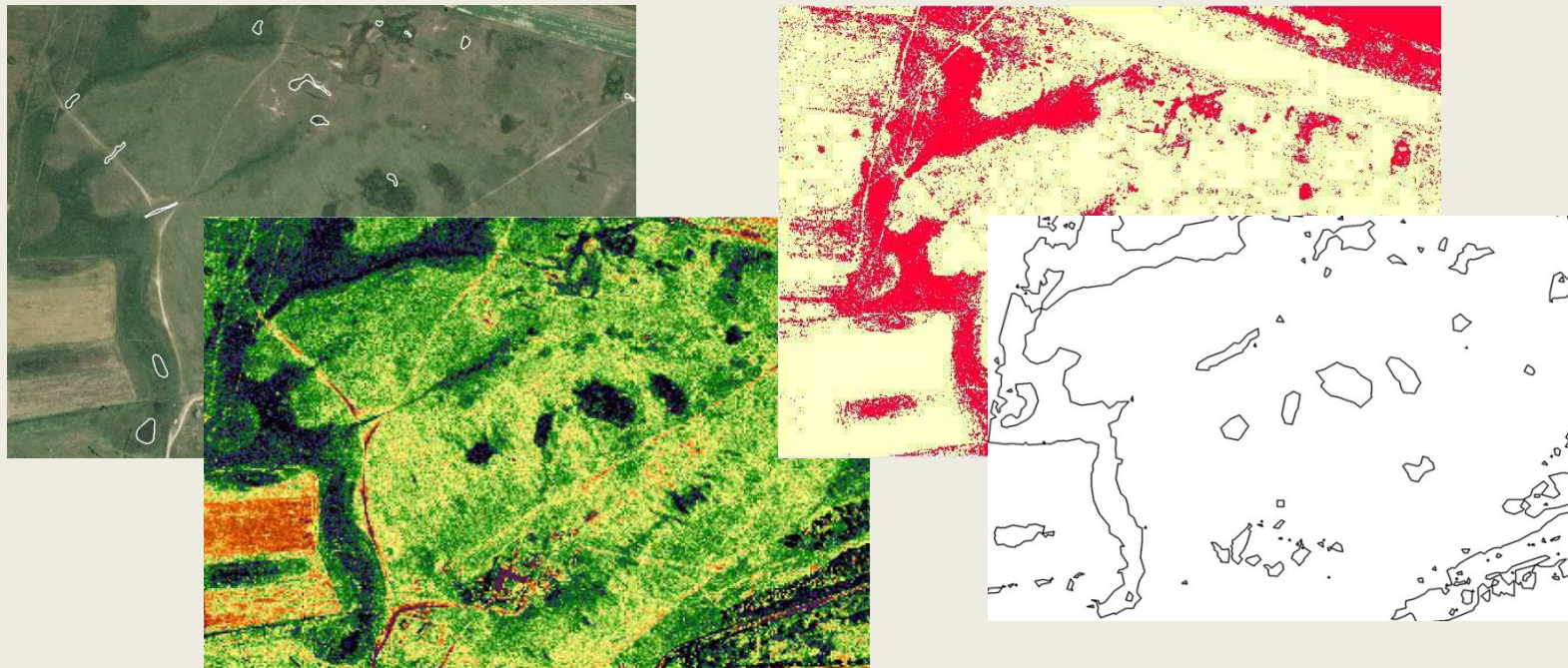
Tenyészőhelyeket létrehozó folyóvízszint és az elöntés szélét jelentő szintvonalak meghatározása. Rendszeres elöntéssel érintett foltok ábrázolása.



Térképezési és térinformatikai módszerek használatával kapcsolatos fejlesztések

Térképezés spektrális elemzéssel

Terepbejárások alapján „tanulóterületek” kijelölése. A légifotók színeképelemzése. Automatikus vektorizálás.

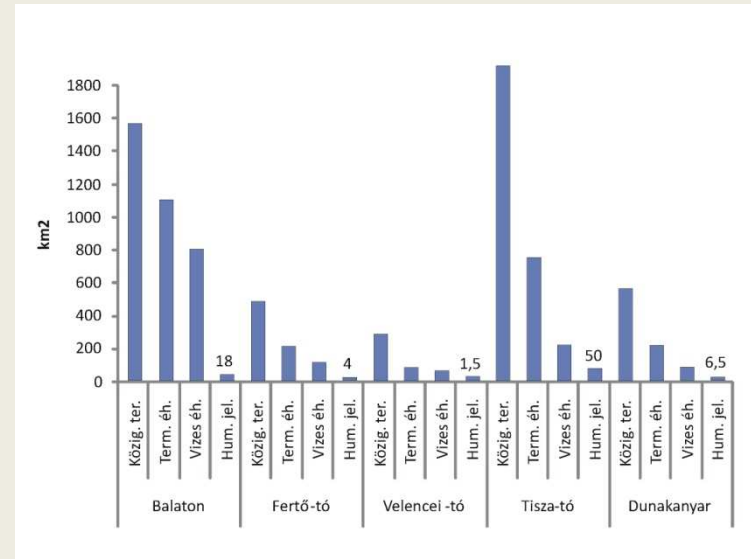
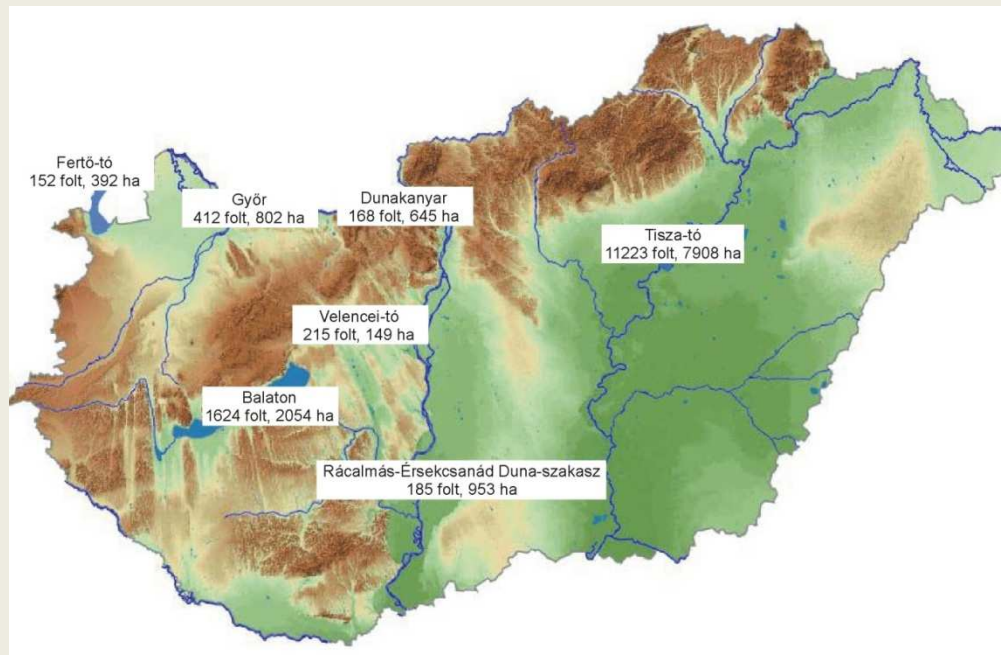


Szabó Sz., Kenyeres Z., Bauer N., Gosztönyi Gy. & Sáringer-Kenyeres T. (2008): Mapping of mosquito (Culicidae) breeding sites using predictive geographic information methods. – Dissertation Commissions Of Cultural Landscape - Methods of Landscape Research 8: 255–270.

Tenyészőhely-térképezések

A környezetterhelést minimalizáló módszerekre irányuló kutatások

7 régió, összesen 13.979 darab foltban ábrázolt,
12.903 hektár összterületű, digitális,
térképhelyes tenyészőtérképe

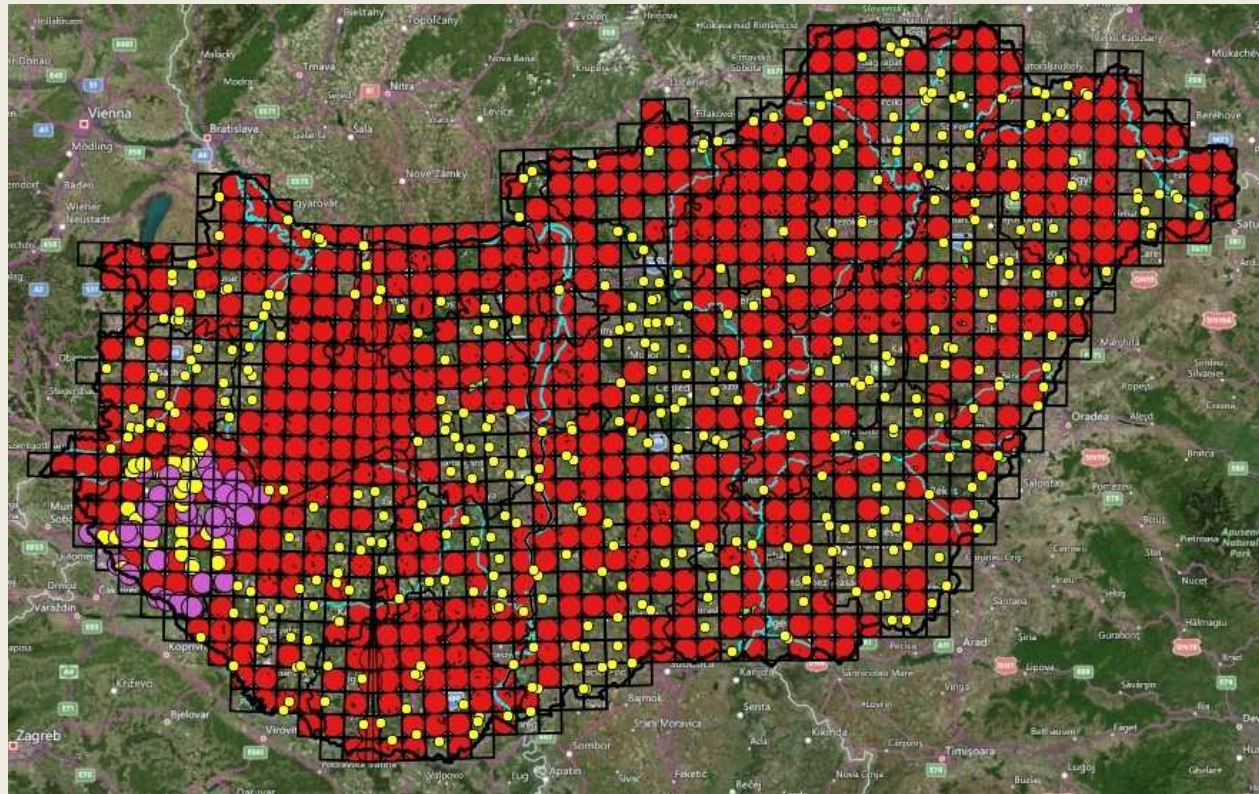


5 régió elemzése: a közigazgatási
területek ~1%-a, a vizes élőhelyek
területének ~10%-a tekinthető a
biológiai gyérítések célterületének

Kenyeres, Z., Tóth, S., Sáringer-Kenyeres, T., Márkus, A. & Bauer, N. (2017): Ecology-based mapping of mosquito breeding sites for area-minimized BTI treatments. – *Biologia* 72/2: 204–214.

Csípőszúnyogok faunisztikai kutatása

Sáringer-Kenyeres Marcell PhD-hallgató terepi adatgyűjtései (2017-2019)



Kenyeres, Z. (szerk.) (2016): A Tisza-tó térségének csípőszúnyog-faunája, tenyészőhely-térképe és a fajok élőhelyválasztása. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologia Hungarica Fasc. 30: 9–80. (+ 24 térképmelléklet)

Kenyeres, Z. (szerk.) (2019): A Balaton térségének csípőszúnyog-faunája és tenyészőhely-térképe. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologia Hungarica Fasc. 34 (in press)

Inváziós fajok terjedésének, humán ártalomban játszott szerepének vizsgálata

15 rendszeresen vizsgált mintahely közül **9** ponton kimutattuk a fajt

260 ponton egyszeri adatgyűjtés

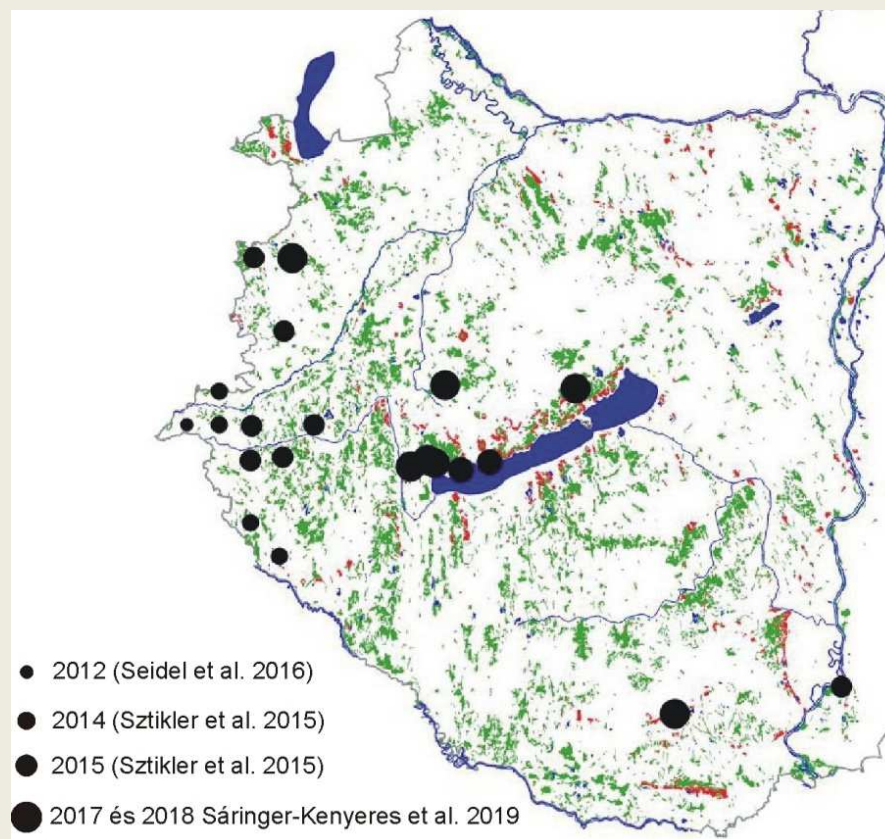
Imágó: 2761 egyed

Ae. j. japonicus részesedése:
0,29%

Lárva: 3594 egyed

Ae. j. japonicus részesedése:
18,11%, **DE** kizárólag a célzottan vizsgált nagyméretű technotelmákban fogtuk, más típusú tenyészőhelyről nem került elő. ÚJABB: az egyik rendszeresen vizsgált technotelma közelében dendrotelmából is előkerült.

Aedes japonicus japonicus ökológiai vizsgálata



Sáringer-Kenyeres, M., Bauer, N., Kenyeres Z. (2019): Active dispersion, habitat requirements and human biting behaviour of the invasive mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) Parasitology Research (2nd revision submitted)

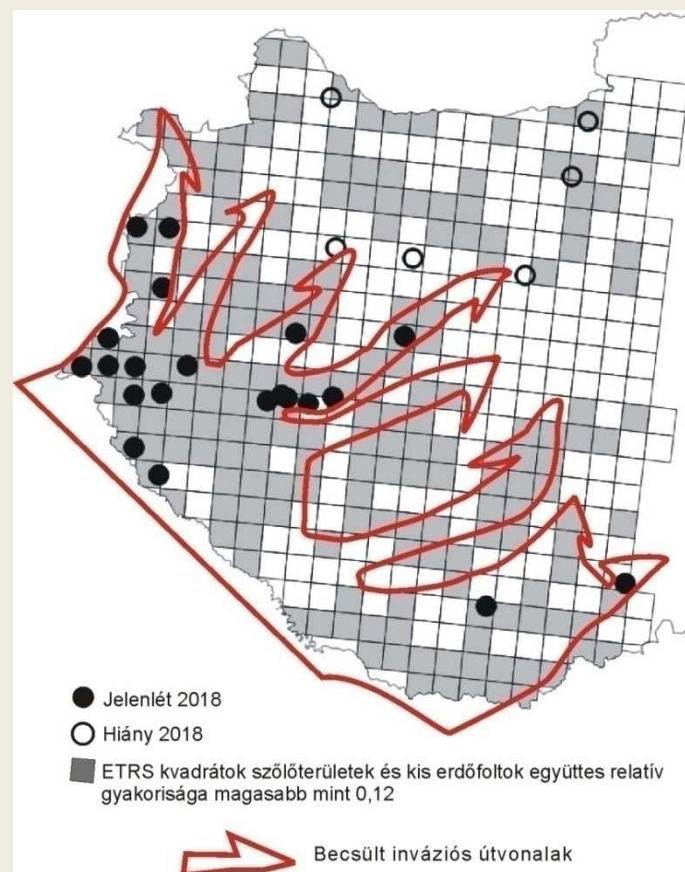
Inváziós fajok terjedésének, humán ártalomban játszott szerepének vizsgálata

Aedes japonicus japonicus ökológiai vizsgálata

Aktív terjedés:

az erdőterületekkel érintkező
kertesházass területek jelenthetik
az ökológiai folyosókat
áthidalható távolságokban
(néhány 100 méter) található
dendrotelmák és technotelmák
hálózata

A nagy összefüggő erdőterületek és
a nagytáblás, intenzív szántóföldi
műveléssel hasznosított területek a
faj terjedését akadályozzák/lassítják



Sáringer-Kenyeres, M., Bauer, N., Kenyeres Z. (2019): Active dispersion, habitat requirements and human biting behaviour of the invasive mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) Parasitology Research (2nd revision submitted)

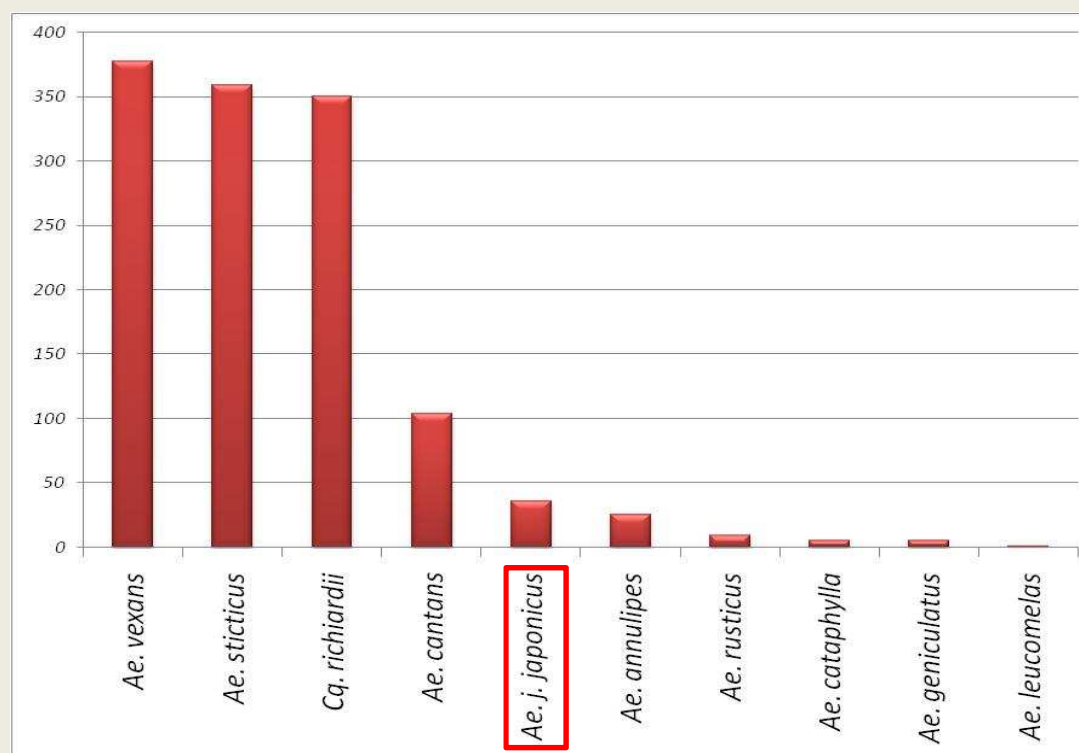
Inváziós fajok terjedésének, humán ártalomban játszott szerepének vizsgálata

Aedes japonicus japonicus ökológiai vizsgálata

Az *Ae. j. japonicus* nem tartozik az embert agresszíven támadó fajok közé

Az *Ae. j. japonicus* a humán szúnyogártalomban kis szerepet játszik

In vivo számottevő vektorként nem azonosított



Sáringer-Kenyeres, M., Bauer, N., Kenyeres Z. (2019): Active dispersion, habitat requirements and human biting behaviour of the invasive mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) Parasitology Research (2nd revision submitted)

Pannónia Füzetek 1-5.



2007-2012

A munkacsoport bevezetésben említett kutatói eddig 60 db magyar nyelvű és 18 db idegen nyelvű (túlnyomórészt nemzetközi folyóiratokban) elismert tudományos publikációt jelentettek meg eddig csípőszúnyog témában

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!



www.pkkft.hu